



한글 문서 파일 구조 - 수식

Hwp Document File Formats - Equation

revision 1.3:20181108

차 례

저작권	1
본 문서에 대하여... ..	4
1. 수식	5
1.1. 수식 편집기의 기본 개념	5
1.1.1. 수식에 쓰이는 글씨체	5
1.1.1.1. 영문 글꼴 명령	5
1.1.1.2. 한글 글꼴 명령	6
1.1.2. 수식 편집기 고유 규칙	6
1.1.2.1. 항의 구분	6
1.1.2.2. 여러 항의 묶음	6
1.1.2.3. 한 항이 9자를 넘을 때	6
1.1.2.4. 줄 바꾸기	6
1.1.2.5. 사이띄개, 엔터	6
1.1.2.6. 세로 칸 맞춤	7
1.1.2.7. 빈칸	7
1.1.3. 수식에 쓰이는 기본 함수	7
1.2. 기본 명령어	8
1.2.1. 글자 장식 명령어	9
1.2.2. 입력 기호 요약	9
1.2.3. 스크립트 입력 창에서 입력	10
1.2.4. 기호 종류	10
1.2.4.1. 그리스 대문자()	10
1.2.4.2. 그리스 소문자()	10
1.2.4.3. 합/집합 기호()	11
1.2.4.4. 연산/논리 기호()	11
1.2.4.5. 화살표()	12
1.2.4.6. 기타 기호()	12
2. 수식 작성 예제 (Examples)	13

2.1. 분수식 만들기	13
2.2. De Morgan's 법칙 표현	13
2.3. 거듭제곱근이 들어간 식 만들기	13
2.4. 간단한 행렬 만들기	14
2.5. 극한과 총합이 들어간 식 만들기	14
3. 변경 사항 이력	15

저작권

(주)한글과컴퓨터(이하 '한컴')는 문서 형식의 개방성과 표준화에 대하여 적극 찬성합니다. 한컴은 한글 97의 문서 형식을 무상으로 지원한 바 있으며, 한글 2002~2010 문서의 XML 형식은 HWPML에 대해서도 문서 형식을 공개한 바 있습니다. 개방형 문서 표준화 및 코드 관련 위원회에도 적극적으로 참여하여 파일 형식의 표준화와 개방성을 위해 노력해 왔습니다. 이러한 결과로 HWPML 스펙이 OWPML란 이름으로 한국산업표준(KS X 6101:2011)으로 제정되었습니다. 또한, 한컴오피스에서 기록물 장기보존 표준 포맷인 PDF/A-1의 지원과 ISO 국제 문서 형식인 ODF와 OOXML 파일 형식의 불러오기와 저장하기를 적극적으로 지원하였습니다.

본 문서를 열람하고자 하는 자라면 누구에게나 제공되는 것이며, 본 문서를 열람하는 것 외에 복사, 배포, 게재 및 본 문서에 기재되어 있는 내용을 사용하고자 하는 자는 한글과컴퓨터의 본 저작권을 충분히 인식하고 동의하여야 합니다.

본 문서를 누구나 열람, 복사, 배포, 게재 및 사용을 자유롭게 할 수 있습니다. 다만, 배포는 원 내용이 일체 수정되지 않은 원본 또는 복사본으로 제한됩니다. 원본 및 복사본은 한컴에서 제공하는 스펙의 최신 버전을 포함하고 있어야 합니다.

한컴은 한컴오피스 한글 문서 파일(.hwp) 공개 문서에 따라 얻은 결과물을 기초로 또 다른 독점적, 배타적 권리를 취득하고 이를 (주)한글과컴퓨터를 상대로 행사하고자 하는 자를 상대로는 적극적으로 권리행사를 할 수도 있습니다.

그리고, 본 문서 및 본 문서에 기재된 내용을 참고하여 개발한 결과물에 대한 모든 저작권은 결과물을 개발한 개인 또는 단체에 있을 것입니다. 그러나 반드시 개발 결과물에 “본 제품은 한글과컴퓨터의 한글 문서 파일(.hwp) 공개 문서를 참고하여 개발하였습니다.”라고 제품 내 유저인터페이스, 매뉴얼, 도움말 및 소스에 모두 기재하여야 하며 제품이 이러한 구성물이 없을 시에는 존재하는 구성물에만 기재합니다. 한컴은 본 문서 및 본 문서에 기재된 내용을 참고하여 개발한 결과물에 대해서 어떠한 정확성, 진실성도 보증하지 아니합니다.

본 문서에 대하여...

본 문서는 한글 워드 프로세서의 파일 저장 형식 중, 한글 2002 이후 제품에서 사용되는 한글 문서 파일 형식의 수식에 관하여 설명한다.

본 문서는 한글 문서 파일 형식의 수식에 관한 주요한 명령어, 기호, 기호 종류에 대해서 설명한다.

한글 문서 파일형식 5.0, 차트, 배포용 문서, 한글 문서 파일 형식 3.0, HWPML에 관해서는 별도의 문서에서 설명한다.

1. 수식

1.1. 수식 편집기의 기본 개념

한글의 수식 편집기는 다양한 기호와 수식을 알아보기 쉽고 사용하기 편리하게 만들어진 수식 팔레트를 제공하여 템플릿(Template)을 통해 빈칸만 채우면 복잡한 수식도 간단하게 만들 수 있도록 구성되어 있다.

완성된 수식은 수식 편집기 창을 닫아 한글 문서에 삽입시킬 수 있으며, 이미 작성한 수식을 고치려면 수식 위에서 마우스 왼쪽 단추를 두 번 눌러 수식 편집기를 열 수 있다.

1.1.1. 수식에 쓰이는 글씨체

한글의 수식 편집기에서는 영문으로 입력하면 기본적으로 이탤릭체로 입력받도록 되어 있다. 따라서 수식에서 쓸 수 있는 글자 모양에는 제한이 있다. 수식 안에서 사용되는 기본적인 글자 모양은 편집 화면의 첫 번째 글자의 글자 모양을 따라간다. 이 글자 모양은 글자 크기, 색깔, 글자체가 함께 따라간다. 하지만 SCALE 기능을 이용하면, 하나의 수식 내에서도 글자의 크기를 다양하게 변화시킬 수 있다. SCALE은 첫 번째 글자 크기를 100으로 보고 글자의 크기 비율(%)로 표현한 것이다.

입력 예시: **유리수**={ scale 70 분자 over 분모 }={ scale 90 m over n }

결과 예시: 유리수 = $\frac{\text{분자}}{\text{분모}} = \frac{m}{n}$

1.1.1.1. 영문 글꼴 명령

기본적으로 수식 편집기에서 입력하는 로마자들은 이탤릭체로 바뀌어 표현된다. 특별히 로만(영문-수식)체를 쓸 때에는 로만체 전환 명령어인 "rm"을 앞세워야 한다. 또 볼드체를 입력하기 위해서는 명령어 "bold"를 앞세워야 한다.

기본	: 이탤릭체
rm	: 로만체
it	: 로만체 입력중 이탤릭체로 다시 전환
bold	: 볼드체

입력 예시:

Equation font test

Equation rm font it test

rm Equation~ bold Editor

결과 예시:

Equationfonttest

Equation font test

Equation Editor

1.1.1.2. 한글 글꼴 명령

수식 편집기에서 한글을 사용하고 글자 모양을 바꾸고 싶을 때에는 일반 문서 편집 화면에서와 마찬가지로 모양-글자 모양을 실행하여 글꼴의 종류나 크기를 바꿀 수 있다.

1.1.2. 수식 편집기 고유 규칙

한글의 수식 편집기는 일반 문서 편집과는 달리 수식 편집기만의 고유한 규칙들을 가지고 있다. 따라서 수식 편집기의 보다 효율적인 사용을 위해서는 다음의 기본 규칙들을 알고 있어야 한다.

편집 화면	표시 화면
~	빈 칸(<Space> 효과)
`	빈칸의 ¼
{ }	여러 항의 묶음
" "	9 자 이상의 한 낱말 묶음
#	줄 바꾸기(<Enter> 효과)
&	세로 칸 맞춤(<Tap> 효과)

1.1.2.1. 항의 구분

수식 편집기에서 항의 구분은 빈칸이나 줄 바꿈 표시(Enter), 탭 등으로 한다. 따라서 수식에서는 빈칸의 있고 없음에 주의해야 한다.

1.1.2.2. 여러 항의 묶음

수식에 여러 항을 하나로 묶고 싶을 때는 항을 묶는 “{}” 표시 안에 수식을 입력하면 된다.

1.1.2.3. 한 항이 9자를 넘을 때

한 낱말(항)이 9 자를 넘어서면 수식 편집기는 두 개의 항으로 분리하여 인식합니다. 따라서 한 낱말이 9 자 이상 될 때에는 앞뒤에 영문 따옴표">”로 묶어야 하나의 낱말로 처리해 준다.

1.1.2.4. 줄 바꾸기

수식 편집 화면에서 <Enter>를 누르는 것은 의미가 없다. 수식 결과에서 줄을 바꾸려면 <#>을 입력해 주어야 한다.

1.1.2.5. 사이띄개, 엔터

수식 편집기에서는 사용자가 입력하는 <Space>와 <Enter> 등은 항을 구분하는 데만 쓰이고, 표시 화면에는 빈칸으로 나타나지 않는다. 즉 반복되는 사이 띄기나 줄 바꾸기 등은 무시된다.

1.1.2.6. 세로 칸 맞춤

세로 칸 맞춤은 맞추고자 하는 기준 글자 앞에 <>를 입력해 주어야 한다. 즉 글자 앞에서 <Tab>을 누른 것과 같은 효과를 준다.

1.1.2.7. 빈칸

수식 결과에서 빈칸이 나타나게 하려면 <~>나 <`>를 입력해 주어야 한다.

~ : 정상적인 빈칸,

` : $\frac{1}{4}$ 크기의 빈칸

빈칸이 여러 개 들어가는 긴 문장을 입력하려면 양쪽을 영문 따옴표">로 묶어 주고 일반적인 화면에서와 같은 방법으로 입력하는 것이 편리하다.

1.1.3. 수식에 쓰이는 기본 함수

한글의 수식 편집기는 수식에 쓰이는 기본 함수들을 자동으로 인식하여 이탤릭체로 변형하지 않고 로만체로 표현해 준다. 항상 로만(영문 신명조)체로 나타나는 기본 함수에는 다음과 같은 것들이 있다.

sin	cos	coth	log	tan	
cot	ln	lg	sec	cosec	
max	min	csc	arcsin	limLim	
arccos	arctan	exp	Exp	arc	
sinh	det	gcd	cosh	tanh	mod
asin	acos	atan	lcm		

그 밖에 언제나 로만체로 나오는 예약어에는 다음과 같은 것들이 있다.

if	for	and	hom	
ker	deg	arg	dim	Pr

입력 예시: $f(x) = \log x + \sin x$

결과 예시: $f(x) = \log x + \sin x$

화학식은 항상 로만체로 쓰기 때문에 맨 앞에 "rm"을 입력하고 시작한다.

입력 예시: $\text{rm } 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2 + \text{O}_2$

결과 예시: $2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2 + \text{O}_2$

항상 로만체로 나오는 기본 함수와 예약어들을 이탤릭체로 쓰고 싶을 때에는 기본 함수 사이에 빈칸을 삽입하면 된다. 예를 들어 sin을 이탤릭체로 쓰려면 s in이나 si n 또는 s i n을 입력한다.

입력 예시: s i n, c o s, a n d

결과 예시: *sin, cos, and*

1.2. 기본 명령어

명령어	설명	입력 예	결과
TIMES	곱셈 기호를 표시합니다.	2 times 5=10	$2 \times 5 = 10$
OVER	분수를 표시합니다. 분수는 기본적으로 가운데 맞춤으로 정렬하는데, 굳이 오른쪽이나 왼쪽 맞춤을 쓰려면 <SpaceBar>를 이용합니다.	1 over 2	$\frac{1}{2}$
ATOP	"OVER" 명령과 같지만 분수를 나타내는 가로선을 생략합니다.	x atop y	$\begin{matrix} x \\ y \end{matrix}$
SQRT	제곱근을 표시합니다.	sqrt 2	$\sqrt{2}$
^	위 첨자를 표시합니다. 수식 편집 영역에서 "^"를 직접 입력하거나, 명령어 입력 창에 "SUP"를 입력합니다.	E=mc^2	$E = mc^2$
-	아래 첨자를 표시합니다. 수식 편집 영역에서 "-"를 직접 입력하거나, 명령어 입력 창에 "SUB"를 입력합니다.	H_2 O	H_2O
INT, OINT	적분 기호를 표시합니다.	int _1 ^2 {3x^2}dx	$\int_1^2 3x^2 dx$
SUM	총합 기호(Sigma)를 표시합니다.	sum_{x=0} ^{inf}	$\sum_{x=0}^{\infty}$
BIGG 기호	뒤에 쓰인 기호의 크기를 확대합니다.	{a+b} over {a-b} bigg / {x+y} over {x-y}	$\frac{a+b}{a-b} \bigg/ \frac{x+y}{x-y}$
lim, Lim	극한 기호를 표시합니다. 이때 lim과 Lim은 대소문자를 정확하게 가려 써야 합니다.	y= lim _{x -> 0} {{1} over {x}}	$y = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x}$
UNION, INTER, PROD	집합 기호를 표시합니다. 명령어 앞에 "SMALL"을 덧붙이면 첨자 없는 집합 기호를 입력합니다.	U=(A SMALLUNION B) SMALLINTER C	$U = (A \cup B) \cap C$
NOT	글자 앞에 not을 붙이면 그 글자에 사선을 그어줍니다.	not =	\neq
REL	두 항 간의 상호 관계를 상세히 표현할 수 있게 하는 기능으로, 두 항을 연결하는 화살표의 위, 아래에 관계식 등의 내용을 삽입할 수 있습니다.	A REL <-> {+2} {-5} B	$A \overset{+2}{\underset{-5}{\text{REL}}} B$
BUILDREL	REL과 유사한 기능으로, 화살표 아랫부분의 내용을 생략할 수 있습니다.	A BUILDREL <-> {+2} B	$A \overset{+2}{\text{BUILDREL}} B$
CASES	여러 개의 행 전체를 나타내는 묶음표{를 표시합니다. 묶음표의 크기는 상황에 따라 자동으로 확대되어 표시됩니다.	cases {2x+y=4 # 3x-4y=-1}	$\begin{cases} 2x+y=4 \\ 3x-4y=-1 \end{cases}$
PILE, LPILE, RPILE	위에 있는 문자를 기준으로		

	가운데(PILE), 왼쪽(LPIL), 오른쪽(RPILE) 맞춤을 선택할 수 있습니다.		
EQALIGN	칸 맞춤 표시인 "&"를 기준으로 수식의 세로 위치를 조절해 줍니다.		
CHOOSE 또는 BINOM	조합 기호를 입력합니다.	[전체항] CHOOSE [선택항] 또는 BINOM [전체항] [선택항]	
MATRIX	행렬(matrix)을 입력합니다. matrix는 줄(행) 단위로 입력하는 일반적인 방법과 matrix 다음에 col을 입력하여 칸(열) 단위로 입력하는 방법이 있습니다. col을 넣어 행렬을 칸 단위로 입력할 때는 각 수식 앞에 col(가운데) 대신 lcol(왼쪽 맞춤), rcol(오른쪽 맞춤)을 넣어 정렬 위치를 지정할 수도 있습니다.	matrix{a_{1} &b_{1}&c_{1} # a_{2}&b_{2}&c_{2} # a_{3}&b_{3}&c_{3}}	$a_1 b_1 c_1$ $a_2 b_2 c_2$ $a_3 b_3 c_3$
PMATRIX	matrix 대신에 pmatrix를 쓰면 행렬(matrix) 앞뒤로 소괄호()를 표시해줍니다.	pmatrix{a_{1} &b_{1}&c_{1} # a_{2}&b_{2}&c_{2} # a_{3}&b_{3}&c_{3}}	$\begin{pmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{pmatrix}$
BMATRIX	matrix 대신에 bmatrix를 쓰면 행렬(matrix) 앞뒤로 대괄호[]를 표시해줍니다.	bmatrix{a_{1} &b_{1}&c_{1} # a_{2}&b_{2}&c_{2} # a_{3}&b_{3}&c_{3}}	$\begin{bmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{bmatrix}$
DMATRIX	matrix 대신에 dmatrix를 쓰면 행렬(matrix) 앞뒤로 세로줄 을 표시해줍니다.	dmatrix{a_{1} &b_{1}&c_{1} # a_{2}&b_{2}&c_{2} # a_{3}&b_{3}&c_{3}}	$\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}$
LSUB	문자 왼쪽에 아래첨자를 표시해줍니다.	x LSUB y {_y}_x	y^x
LSUP	문자 왼쪽에 윗첨자를 표시해줍니다.	x LSUP y {^y} x	y^x
LADDER	최소공배수/최대공약수 함수를 표시해줍니다.	LADDER {2&12&28#2&6&14#3 &7&}	$2 \begin{array}{l} \underline{12} \ 28 \\ \underline{6} \ 14 \\ 3 \ 7 \end{array}$
SLADDER	10진수를 2진수로 변환할 때 사용하는 함수를 표시해줍니다.	SLADDER {2&12&6&0#2&3 &0#1&1&}	$2 \begin{array}{l} \underline{12} \\ \underline{6} \ \dots 0 \\ \underline{3} \ \dots 0 \\ 1 \ \dots 1 \end{array}$
LONGDIV	나눗셈을 표현해줍니다. 숫자만 입력해도 레이아웃이 자동으로 맞춰지지만 ~를 이용하면 명시적으로 레이아웃을 맞출 수 있습니다.	LONGDIV {6}{422}{2532#24#13# 12#12#12#0} LONGDIV {6}{422}{2532#24#~13 #~12#~12#~12#~ 0}	$\begin{array}{r} 422 \\ 6 \overline{) 2532} \\ \underline{24} \\ 13 \\ \underline{12} \\ 12 \\ \underline{12} \\ 0 \end{array}$

			$\begin{array}{r} 422 \\ 6 \overline{)2532} \\ \underline{24} \\ 13 \\ \underline{12} \\ 12 \\ \underline{12} \\ 0 \end{array}$
Color	COLOR 명령어를 이용하여 첫 번째 인자엔 {R,G,B}값을 주고 두 번째 인자에 내용을 넣어주면 지정한 색상으로 표시해줍니다.	{COLOR {255,0,255}{3}} over {4}	$\frac{3}{4}$

1.2.1. 글자 장식 명령어

입력	결과	입력	결과
acute A	\acute{A}	bar A	\bar{A}
grave A	\grave{A}	vec A	\vec{A}
dot A	\dot{A}	dyad A	\overleftrightarrow{A}
ddot A	\ddot{A}	under A	\underline{A}
hat A	\hat{A}	arch A	\overarch{A}
hat AA	\widehat{AA}	arch AA	\overarch{AA}
hat AAA	\widehat{AAA}	arch AAA	\overarch{AAA}
check A	\check{A}	tilde A	\tilde{A}
check AA	\check{AA}	tilde AA	\tilde{AA}
check AAA	\check{AAA}	tilde AAA	\tilde{AAA}

1.2.2. 입력 기호 요약

입력	결과
~	빈칸 (스페이스 효과)
'	빈칸의 1/4
{ }	여러 항의 묶음
" "	9자 이상의 한 낱말 묶음
#	줄 바꾸기 (<Enter> 효과)
&	세로 칸 맞춤 (탭 효과)

1.2.3. 스크립트 입력 창에서 입력

명령어	이름
TIMES	곱하기
OVER	분수
ATOP	위아래
SQRT	제곱근
BIGG 기호	가운데 큰 기호
CASES	경우들
INT, OINT, DINT, TINT, ODINT, OTINT	적분
lim 또는 Lim	극한

SUM, PROD, UNION, INTER	집합과 합
PILE, LPILE, RPILE	세로 쌓기 맞춤
MATRIX, PMATRIX, BMATRIX, DMATRIX	행렬
CHOOSE, BINOM	조합
HAT, CHECK, TILDE, ACUTE, GRAVE, DOT, DDOT, BAR, VEC, DYAD, UNDER	글자 꾸밈, 글자 장식

1.2.4. 기호 종류

1.2.4.1. 그리스 대문자(Λ)

기호	이름	기호	이름	기호	이름
A	Alpha	B	Beta	Γ	Gamma
Δ	Delta	E	Epsilon	Z	Zeta
H	Eta	Θ	Theta	I	Iota
K	Kappa	Λ	Lambda	M	Mu
N	Nu	Ξ	Xi	O	Omicron
Π	Pi	ρ	Rho	Σ	Sigma
T	Tau	Υ	Upsilon	Φ	Phi
X	Chi	Ψ	Psi	Ω	Omega

1.2.4.2. 그리스 소문자(λ)

기호	이름	기호	이름	기호	이름
\aleph	ALEPH	\hbar	HBAR	l	IMATH
l	JMATH	Ω	OHM	ℓ	ELL, LITER
\wp	WP	\Im	IMAG	\AA	ANGSTROM
ϑ	varthetaeta	ϖ	varpi	ς	varsigma
Υ	varupsilon	φ	varphi	ε	varepsilon

1.2.4.3. 합/집합 기호(\leq)

기호	이름	기호	이름	기호	이름
----	----	----	----	----	----

Σ	Sigma	Π	PROD	\coprod	COPROD
\cap	INTER	\cup	CAP	\sqcap	SQCAP
\sqcup	SQCUP	\oplus	OPLUS	\ominus	OMINUS
\otimes	OTIMES	\odot	ODOT	\oslash	OSLASH
\vee	VEE	\wedge	WEDGE	\subset	SUBSET
\supset	SUPSET	\subseteq	SUBSETEQ	\supseteq	SUPSETEQ
\in	IN	\owns	OWNS	\notin	notin
\leq	LEQ	\geq	GEQ	\sqsubset	SQSUBSET
\sqsupset	SQSUPSET	\sqsubseteq	SQSUBSETEQ	\sqsupseteq	SQSUPSETEQ
\ll	<<	\gg	>>	\lll	LLL
\ggg	>>>	\prec	PREC	\succ	SUCC
\uplus	UPLUS				

1.2.4.4. 연산/논리 기호(±)

기호	이름	기호	이름	기호	이름
\pm	PLUSMINUS	\mp	MINUSPLUS	\times	times
\div	DIV, DIVIDE	\circ	CIRC	\bullet	BULLET
$^\circ$	DEG	\ast	AST	\star	STAR
\bigcirc	BIGCIRC	\emptyset	EMPTYSET	\therefore	THEREFORE
\because	BECAUSE	\doteq	IDENTICAL	\exists	EXIST
\neq	neq, !=	\doteq	DOTEQ	$\text{\textcircled{=}}$	image
\Re	REIMAGE	\sim	SIM	\approx	APPROX
\simeq	SIMEQ	\equiv	CONG	\equiv	==, EQUIV
\asymp	ASYMP	$\text{\textcircled{=}}$	ISO	\diamond	DIAMOND
\dagger	DSUM	\forall	FORALL	\prime	prime
∂	PARTIAL	∞	inf	\neg	LNOT

	PROPTO		XOR		TRIANGLED
	DAGGER		DDAGGER		

1.2.4.5. 화살표(↔ ▾)

기호	이름	기호	이름	기호	이름
	larrow		rarrow		uparrow
	downarrow		LARROW		RARROW
	UPARROW		DOWNARROW		udarrow
	lrarrow		UDARROW		LRARROW
	narrow		searrow		nearrow
	swarrow		hookleft		hookright
	mapsto		vert		VERT

1.2.4.6. 기타 기호(△ ▾)

기호	이름	기호	이름	기호	이름
	cdots		LDOTS		VDOTS
	DDOTS		TRIANGLE		TRIANGLED
	ANGLE		MSANGLE		SANGLE
	RTANGLE		VDASH		HLEFT
	BOT		TOP		MODELS
	LAPLACE		CENTIGRADE		FAHRENHEIT
	LSLANT		RSLANT		att
	hund		thou		well
	base		benzene		

2. 수식 작성 예제 (Examples)

이 부분에서는 수식 편집기를 사용하는 몇 가지의 예제를 실었다. 각 예제마다 수식을 작성하는 절차를 수식 명령어를 사용하는 방법으로 설명하였다.

2.1. 분수식 만들기

$$\frac{10a^3}{b^2} \times \square \div \frac{b^3}{2a} = \left(\frac{2a^2}{b}\right)^3$$

수식 명령어:

$10a^3 \text{ over } b^2 \text{ times } \sim \square \sim \div b^3 \text{ over } 2a = (2a^2 \text{ over } b)^3$

분수를 표현하는 명령어는 OVER이며, 곱셈 기호를 나타내는 명령어는 TIMES 이다. a^3 처럼 거듭제곱의 명령어는 SUP 또는 ^를 사용한다. □와 ÷는 코드표를 이용해 삽입한다.

2.2. De Morgan's 법칙 표현

$$(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$$

수식 명령어:

$(A \text{ UNION } B)^c = A^c \text{ INTER } B^c$

집합 명령어는 합집합이 UNION이고, 교집합이 INTER이며 여집합은 SUP C 또는 ^C 이다. 등호 앞뒤의 <>은 보기 좋은 간격을 유지하기 위하여 삽입한 것이다.

2.3. 거듭제곱근이 들어간 식 만들기

$$\int_0^3 \sqrt[3]{x^2+1} dx$$

수식 명령어:

$\text{int from } 0 \text{ to } 3 \sqrt[3]{x^2+1} dx$

적분은 INT 명령어를 써서 표현한다. 그리고 구간을 나타내는 명령어는 시작점 FROM, 끝점 TO이고 세제곱근의 표현은 거듭제곱근의 명령어인 Sqrt 앞에 거듭제곱의 명령어인 ^를 적당한 숫자와 함께 표현한다.

2.4. 간단한 행렬 만들기

$$X = \begin{bmatrix} 42 & 52 & 48 & 58 \\ 4 & 5 & 4 & 3 \end{bmatrix}$$

수식 명령어:

$X = \text{bmatrix} \{ \quad 42 \ \& \ 52 \ \& \ 48 \ \& \ 58 \ \# \\ \quad 4 \ \& \ 5 \ \& \ 4 \ \& \ 3 \ \}$

먼저 X=bmatrix}와 같이 입력하여 행렬의 기본적인 틀을 만든다. {}안에 적당한 숫자를 &>으로 열을

구분하면서 입력한다. 두 번째 행은 줄 바꿈 기호인 <#>으로 행을 구분하고 첫 번째 행과 같은 방법으로 입력한다.

2.5. 극한과 총합이 들어간 식 만들기

$$\lim_{N \rightarrow \infty} \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N \left(\sum_{k=1}^n \frac{1}{2^k} \right)$$

수식 명령어:

lim_N->inf 1 over N sum_n=1^N

LEFT(SUM_k=1^n 1 over 2^k right)

기호가 여러 개 있어도 복잡하지는 않으며 맨 왼쪽부터 하나하나 표현해 나가면 된다. 아래 첨자는 SUB 또는 _를 쓴다. 그리고 화살표는 RARROW 또는 ->를 써서 표현하고 무한대는 INF 명령어를 쓴다. 큰 괄호는 LEFT(RIGHT)를 먼저 쓰고 괄호 사이에 수식을 차근차근 입력하면 된다. 하지만 괄호 앞에 LEFT, RIGHT 명령어를 쓰지 않으면 $\left(\sum_{k=1}^n \frac{1}{2^k} \right)$ 처럼 보기에 좋지 않은 수식이 되어 버리니 주의하기 바란다.

3. 변경 사항 이력

- **revision 1.2:20141030**
 - 한글 문서 파일 구조 파트별로 구성
 - 한글 문서 파일 형식 - 수식 공개
- **revision 1.3:20181108**
 - 신규 기본 함수/기본 명령어 추가

한글 문서 파일 구조 - 수식

발행처 (주) 한글과컴퓨터

주 소 (우) 463-400

경기도 성남시 분당구 대왕판교로

644번길 49 한컴타워 10층

전화: (031) 627-7000

팩스: (031) 627-7709
